ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70868— 2023

ФИЛЬТРЫ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ

Основные параметры

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Российский научно-исследовательский институт «Электронстандарт» (АО «РНИИ «Электронстандарт»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 303 «Электронная компонентная база, материалы и оборудование»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 августа 2023 г. № 723-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФИЛЬТРЫ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ

Основные параметры

Electromechanical filters. Basic parameters

Дата введения — 2024—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемые и модернизируемые электромеханические фильтры с цилиндрическими, гантельными, пластинчатыми и дисковыми резонаторами (далее — фильтры), применяемые в радиоэлектронной аппаратуре, и устанавливает значения их основных параметров.

Система параметров фильтров установлена в ГОСТ Р 70227.

Настоящий стандарт не распространяется на канальные телефонные фильтры.

Настоящий стандарт предназначен для применения предприятиями, организациями и другими субъектами научной и хозяйственной деятельности независимо от форм собственности и подчинения, а также федеральными органами исполнительной власти Российской Федерации, участвующими в разработке, производстве, эксплуатации фильтров в соответствии с действующим законодательством.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:

ГОСТ Р 70227 Фильтры электромеханические. Система параметров

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины со следующими определениями:

3.1 **верхний уровень относительного затухания электромеханического фильтра:** Уровень относительного затухания, определяющий полосу задержания или пропускания, по которому определяется коэффициент прямоугольности электромеханического фильтра.

Издание официальное

3.2 **нижний уровень относительного затухания электромеханического фильтра:** Уровень относительного затухания, определяющий полосу пропускания или задержания электромеханического фильтра.

3.3 **гарантированное относительное затухание:** Затухание в полосе задержания, установленное в технической документации на электромеханический фильтр.

3.4 **затухание передачи:** Логарифм отношения напряжения на входном нагрузочном сопротивлении к напряжению, измеренному на выходном нагрузочном сопротивлении электромеханического фильтра.

3.5 **коэффициент передачи электромеханического фильтра:** Отношение напряжения и тока на выходном нагрузочном сопротивлении электромеханического фильтра к напряжению (току) на входном нагрузочном сопротивлении.

3.6 **неравномерность затухания электромеханического фильтра:** Разность между максимальным и минимальным вносимым затуханием в полосе пропускания электромеханического фильтра.

3.7 **коэффициент прямоугольности электромеханического фильтра:** Отношение ширины полосы пропускания по верхнему уровню относительного затухания электромеханического фильтра к ширине полосы пропускания по нижнему уровню относительного затухания.

3.8 **допустимый уровень напряжения электромеханического фильтра:** Значение напряжения, измеренное на входном нагрузочном полном сопротивлении электромеханического фильтра.

3.9 **номинальная частота электромеханического фильтра:** Частота электромеханического фильтра, устанавливаемая изготовителем или в нормативных документах.

3.10 **частота среза электромеханического фильтра:** Частота полосы пропускания, по которой относительное затухание электромеханического фильтра достигает заданного значения.

3.11 **ширина полосы пропускания по нижнему уровню относительного затухания электромеханического фильтра:** Разность между верхней и нижней частотами среза по нижнему уровню относительного затухания электромеханического фильтра.

3.12 **ширина полосы пропускания по верхнему уровню относительного затухания электромеханического фильтра:** Разница между верхней и нижней частотами среза по верхнему уровню относительного затухания электромеханического фильтра.

3.13 **асимметрия характеристики затухания электромеханического фильтра:** Относительная разница полос частот выше или ниже средней измеренной по одному уровню относительного затухания электромеханического фильтра, выраженная в процентах.

3.14 **групповое время задержки электромеханического фильтра:** Время распространения некоторой группы частот или волновой огибающей в электромеханическом фильтре.

Примечание — Для заданной частоты это время равно первой производной вносимого фазового сдвига в радианах по угловой частоте синусоидального сигнала.

3.15 **искажение характеристики группового времени задержки электромеханического фильтра:** Нежелательные изменения группового времени замедления электромеханического фильтра с изменением частоты.

3.16 **вносимый фазовый сдвиг электромеханического фильтра:** Изменение фазы сигнала, вызванное включением электромеханического фильтра.

3.17 **крутизна частотной характеристики фазового сдвига электромеханического фильтра:** Отношение значения приращения фазы к соответствующему значению приращения частоты электромеханического фильтра.

3.18 **неравномерность частотной характеристики фазового сдвига электромеханического фильтра:** Максимальное отклонение значения вносимого фазового сдвига в полосе пропускания электромеханического фильтра от значений вносимого фазового сдвига, выраженных линейной зависимостью.

4 Основные параметры

4.1 К основным параметрам фильтров относят:

- относительное отклонение средней частоты от номинального значения;
- относительное отклонение частот среза по заданному уровню затухания от номинального значения;
- верхний уровень относительного затухания, определяющий полосу пропускания;

- нижний уровень относительного затухания, определяющий полосу пропускания;
- гарантированное относительно затухание;
- затухание передачи;
- коэффициент передачи;
- неравномерность затухания;
- относительное отклонение ширины полосы пропускания от номинального значения;
- коэффициент прямоугольности;
- допустимый уровень напряжения на входе фильтра.

4.2 Значение относительного отклонения средней частоты от номинального значения должно соответствовать значениям ряда: ±(0,004; 0,005; 0,010; 0,015; 0,020; 0,025; 0,030; 0,040; 0,050; 0,075; 0,100; 0,150; 0,200; 0,300; 0,500; 0,650) %.

4.3 Значение относительного отклонения частот среза по заданному уровню затухания от номинального значения должно соответствовать значениям ряда: ±(0,004; 0,005; 0,010; 0,015; 0,020; 0,030; 0,040; 0,050; 0,075; 0,100; 0,150; 0,200; 0,300; 0,500; 0,650) %.

4.4 Значение верхнего уровня относительного затухания, определяющего полосу пропускания, должно соответствовать значениям ряда: 30; 40; 50; 60; 70; 80 дБ.

4.5 Значение нижнего уровня относительного затухания, определяющего полосу пропускания, должно соответствовать значениям ряда: 3; 6 дБ.

4.6 Значение гарантированного относительного затухания должно соответствовать значениям ряда: 40; 50; 60; 70; 80 дБ.

4.7 Значение затухания передачи должно соответствовать значениям ряда: 3; 6; 8; 10; 12; 14; 16;18; 20 дБ.

4.8 Значение коэффициента передачи должно соответствовать значениям ряда: 0,70; 0,60; 0,55; 0,50; 0,45; 0,40; 0,35; 0,30; 0,25; 0,20; 0,15; 0,10.

4.9 Значение неравномерности затухания должно соответствовать значениям ряда: 0,10; 0,15; 0,20; 0,25; 0,50; 1,00; 1,50; 2,00; 2,50; 3,00; 3,50 дБ.

4.10 Значение относительного отклонения ширины полосы пропускания от номинального значения должно соответствовать значениям ряда: 2,0 %; 3,0 %; 5,0 %; 5,6 %; 6,4 %; 7,5 %; 10,0 %; 15,0 %; 20,0 %; 30,0 %.

4.11 Значение коэффициента прямоугольности должно соответствовать значениям ряда: 1,20; 1,30; 1,40; 1,50; 1,75; 2,00; 2,20; 2,50; 2,80; 3,00; 3,50; 4,00; 4,50; 5,00; 6,00; 7,00.

4.12 Значение допустимого напряжения на входе фильтра должно соответствовать значениям ряда: 0,3; 0,5; 0,8; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 5,0; 7,0; 10,0 В.

4.13 В стандартах и технических условиях (ТУ) на фильтры конкретных типов в зависимости от их назначения устанавливают следующие параметры:

- номинальную частоту;
- номинальную частоту среза по заданному уровню затухания;
- ширину полосы пропускания по нижнему уровню относительного затухания;
- ширину полосы пропускания по верхнему уровню относительного затухания;
- асимметрию характеристики затухания;
- групповое время задержки;
- искажение характеристики группового времени задержки;
- вносимый фазовый сдвиг;
- крутизну частотной характеристики фазового сдвига;
- неравномерность частотной характеристики фазового сдвига;
- нелинейность амплитудно-частотной характеристики;
- температурный коэффициент частоты.

4.14 Допускается указывать в стандартах и ТУ для фильтров на дискретные частоты абсолютные значения отклонений средних частот, частот среза и полос пропускания.

УДК 621.372.543.2:006.354 ОКС 31.220

Ключевые слова: электромеханические фильтры, основные параметры

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 25.08.2023. Подписано в печать 07.09.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,50.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru